

彩色投影透明片製作—護貝機製作法

方金祥

國立高雄師範大學化學系

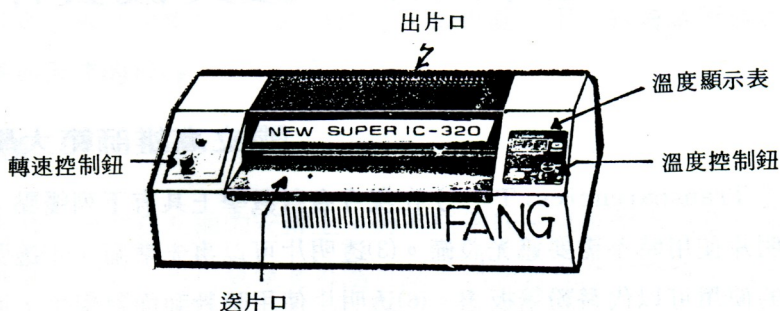
由於透明片 (Transparencies, TP) 在現今各科教學上具有下列優點：(1)透明片製作容易。(2)透明片使用時不需要遮光設備。(3)透明片可以事先準備。(4)透明片的範圍廣泛。(5)透明片的使用可以代替粉筆板書。(6)透明片使用時教師面對學生，可以控制學習環境及隨時與學生討論。(7)透明片的使用可以把握學生的注意力，以提供共同學習。(8)透明片可以有動態的表現。因此透明片可說是當今教師們在教學上最喜愛使用的一種教學媒體。

為了使透明投影教材在教學上發揮其最大的效果，除了需要有性能良好的硬體設備投影機 (OHP) 之外，更重要的是軟體透明片之設計與製作，更是決定投影教學成功與否的最重要關鍵。而目前有關透明片的製作方式主要的有下列九種：以手描繪法製作、以影印機印法製作、以 3 M 紅外線製片機製作、鉸片顯影法製作、以絹印方式製作、彩色攝影法製作、彩色印刷法製作、護膠褐鋅法製作等。除了上述九種方法之外，本文將介紹另一種製作彩色透明片的方法——以護貝 (卡) 機製作法，其製作方法也非常簡單，茲將詳細製作透明片之過程說明如下：

一、材料與工具

1. 已完成之黑白影印底稿 (A₄)。
2. 變色膜 (A₄ 規格，有紅色、綠色、金黃色、黑色、銀白色及混合色等六種)，其厚度為 0.125 mm，大小為 21 × 29.7 cm。
3. 護貝機 (又稱護卡機)：CARDON NEW SUPER IC-320 型 (圖一)。
4. 透明片框。
5. 彩色粘性紙或彩色玻璃紙。
6. 美工刀及剪刀。
7. 直尺。
8. 膠帶 (3 M)。

9. 投影筆。



圖一 護貝(卡)機

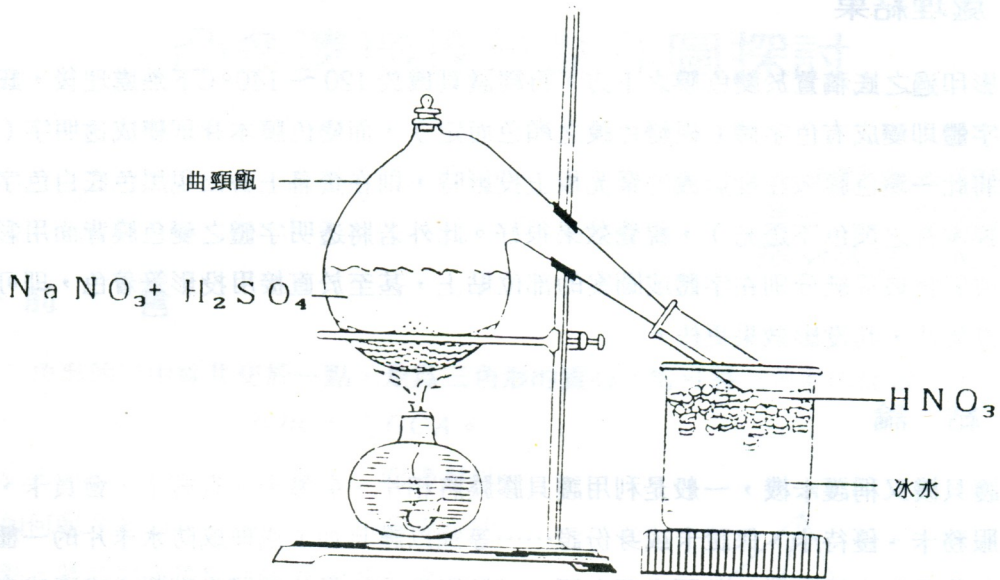
二、底稿設計

將所需的資料先輸入電腦中，再經由印表機列印在 A₄ 紙上，其字體大小分別為標題 2×2 cm，內容為 1×1 cm，然後再經影印機影印後即成底稿（圖二硝酸的製備裝置）。

三、製作過程

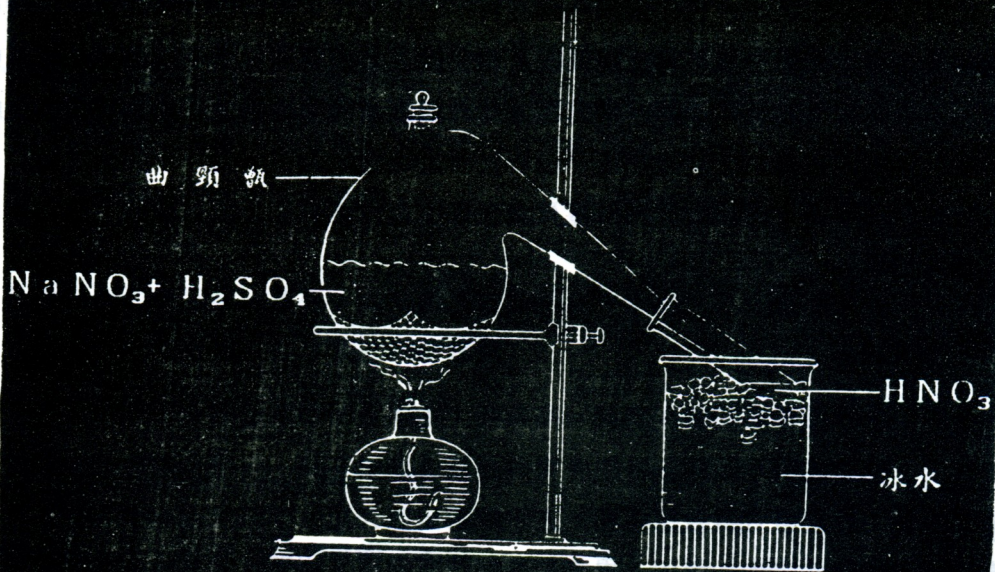
1. 打開護貝機電源開關。
2. 設定溫度在 120～140℃，經熱機十分鐘左右。
3. 設定受熱滾軸運轉速度。
4. 將黑白影印底稿放在變色膜下面。
5. 將變色膜與黑白影印底稿一起推進護貝機送片口中。
6. 待變色膜與黑白影印底稿自護貝機之出片口中送出時，移出黑白底稿。
7. 完成一有色底（不透光）透明字（或圖案）之透明片。
8. 在此一透明片之背後，以彩色粘性紙或彩色玻璃紙用膠帶在字或圖的部位貼上，即完成一彩色字幕或圖案之透明片。
9. 最後再加上片框便完成一彩色透明片之製作。

硝酸的製備



圖二 影印後之黑白底稿（硝酸的製備裝置）

硝酸的製備



圖三 黑白底稿經護貝機處理成有色底透明字（圖）之透明片，但經投影機投影到螢幕時則呈現黑色底白色字。若在此透明片的背面文字或圖的部位分別貼上不同顏色之彩色粘性紙，則投影後會呈現出黑色底有色的字或圖。

四、處理結果

影印過之底稿置於變色膜之下方，再經護貝機於 $120 \sim 140^{\circ}\text{C}$ 下熱處理後，底稿之黑色字體即變成有色字體（視變色膜之顏色而定），而變色膜本身即變成透明字（圖三），如果將此一變色膜放在投影機的聚光板上投影時，則在螢幕上會出現黑色底白色字體（變色膜本身之顏色不透光），視覺效果很好。此外若將透明字體之變色膜背面用彩色粘性紙或彩色玻璃紙分別在字體或圖案的部位貼上，甚至於直接用投影筆着色，即可變成彩色投影片，其投影效果更佳。

五、結 論

護貝機又稱護卡機，一般是利用護貝膠膜將相片、金融卡、貴賓卡、會員卡、識別證、服務卡、優待卡、保證卡或身份證……等加以護貝加工處理成防水卡片的一種機器。而變色膜乃是在護貝機的熱壓處理之下，可將影印過的黑色字體（碳粉）處理成有色字體（隨所用的變色膜之顏色而異），有如燙金處理。而原來的變色膜即變成透明的字體或圖案，因此用護貝機和變色膜便可製成彩色透明片。

雖然紅外線製片機亦可製作成黑色底透明字之透明片，也同樣可處理成彩色透明片，然因機器及透明片材料之價格均比護貝機及變色膜之單價要高，變色膜每張約新台幣十元左右，其成本約為紅外線片的一半而已。此外經護貝機處理過之底稿即變成有色的字體或圖案，可供作拍攝彩色幻燈片或平面彩色靜畫媒體如圖畫、圖片、圖表、統計表、實驗裝置圖……等等，因此由於利用護貝機來製作彩色透明片之成本較低且製作容易，頗值得參考使用。

六、參考資料

1. 方金祥：化學教學媒體製作講義。高雄師大化學系，中華民國七十九年二月。
2. 方泰山：投影透明片製作。科學教育通訊第2期第6頁，中華民國七十九年五月。
3. 張霄亭著：視聽教育與教學媒體。五南圖書出版公司。中華民國七十七年八月初版。
4. 高雄師大視聽教育中心編印：視聽教具製作與使用。中華民國七十三年二月。
5. 臺灣省政府教育廳：投影媒體的製作與運用。中華民國七十五年三月。